

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-259083

(43)Date of publication of application : 03.10.1997

(51)Int.CI. G06F 15/00
G06F 13/00
G06F 13/10

(21)Application number : 08-062852

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 19.03.1996

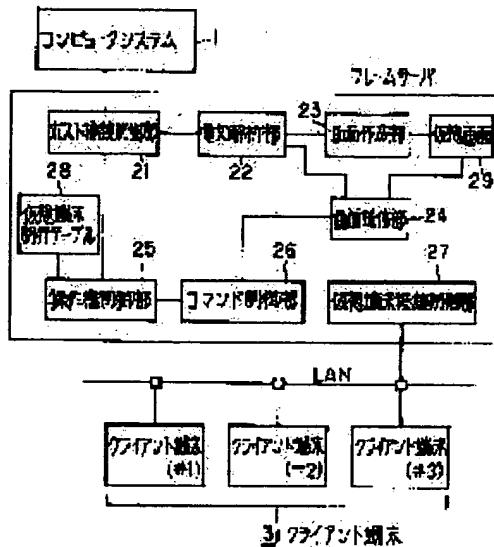
(72)Inventor : MIYAZAWA SUSUMU

(54) VIRTUAL TERMINAL CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make client terminals possible to share a screen, to reflect operations/commands in the shared screen, and to inform a computer system of it by providing a frame server, reflecting the operations or the like from the client terminals in a virtual screen, reflecting a response from a host computer system in the virtual screen and informing all the subordinate client terminals.

SOLUTION: The frame server 2 reflects information informed from the subordinate client terminals 3 in the virtual screen, informs the host computer system 1 and informs all the subordinate client terminals 3 of shared virtual screen data. The client terminals 3 display the screen based on the virtual screen data informed from the frame serve 2 and informs the frame serve 2 of operation input. The host computer system 1 performs a processing based on the information from the frame serve 2 and informs the frame server 2 of the result.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(43)公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. * 識別記号 執内整理番号 F I 標識表示箇所
 G 0 6 F 15/00 3 1 0 G 0 6 F 15/00 3 1 0 R
 13/00 3 5 5 13/00 3 5 5
 13/10 3 3 0 13/10 3 3 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 8 頁)

| | | | |
|----------|-----------------|---------|----------------------|
| (21)出願番号 | 特願平8-62852 | (71)出願人 | 000005223 |
| (22)出願日 | 平成8年(1996)3月19日 | | 富士通株式会社 |
| | | | 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 |
| | | | 1号 |
| | | (72)発明者 | 宮澤 進 |
| | | | 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 |
| | | | 富士通株式会社内 |
| | | (74)代理人 | 弁理士 岡田 守弘 |

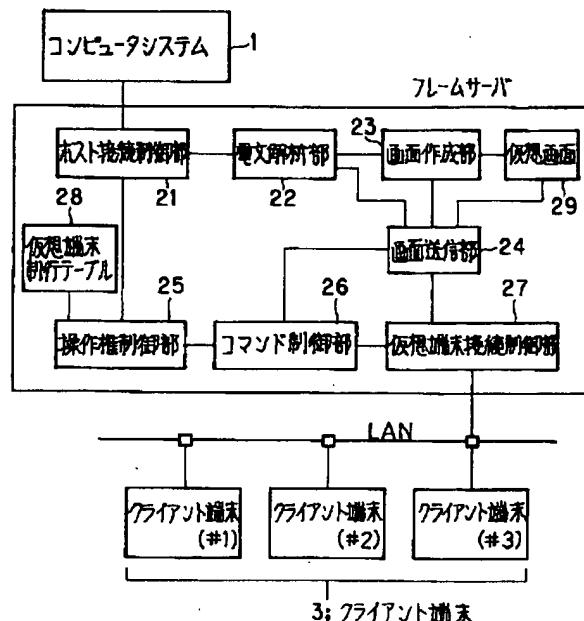
(54) 【発明の名称】 仮想端末制御システム

(57)【要約】

【課題】 本発明は、仮想端末制御システムに関し、従来のコンピュータシステムのままで全クライアント端末が画面の共有を図ると共にいずれかのクライアント端末からの操作/コマンドを共有する画面に反映およびコンピュータシステムに通知できるシステムを実現することを目的とする。

【解決手段】 配下の1つあるいは複数のクライアント端末から通知された情報を仮想画面に反映すると共にコンピュータシステムに通知、および配下の全てのクライアント端末に共有する仮想画面データを通知するフレームサーバと、フレームサーバから通知されてきた仮想画面データをもとに画面を表示、および操作入力をフレームサーバに通知する1つあるいは複数のクライアント端末と、フレームサーバから通知された情報をもとに処理を行い、その結果をフレームサーバに通知するコンピュータシステムとを備えるように構成する。

本発明のシステム構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】コンピュータシステムに接続するクライアント端末間で画面を共有する仮想端末制御システムにおいて、

配下の1つあるいは複数のクライアント端末から通知された情報を仮想画面に反映すると共にコンピュータシステムに通知、および配下の全てのクライアント端末に共有する仮想画面データを通知するフレームサーバと、上記フレームサーバから通知された仮想画面データとともに画面を表示、および操作入力を上記フレームサーバに通知する1つあるいは複数のクライアント端末と、上記フレームサーバから通知された情報をもとに処理を行い、その結果をフレームサーバに通知するコンピュータシステムとを備えたことを特徴とする仮想端末制御システム。

【請求項2】上記クライアント端末内のアプリケーションが入力操作指示を上記フレームサーバに通知することを特徴とする請求項1記載の仮想端末制御システム。

【請求項3】上記クライアント端末に対応づけて操作権を設定する仮想端末制御テーブルを上記フレームサーバに設け、

上記フレームサーバが最初に接続されたクライアント端末あるいは所定のクライアント端末についてのみ上記仮想端末制御テーブルに操作権の有りを設定し、他のクライアント端末については上記仮想端末テーブルに操作権の無しを設定し、クライアント端末から情報の通知があったときに上記仮想端末制御テーブルを参照して操作権有りのクライアント端末のときにのみ仮想画面に反映すると共にコンピュータシステムに通知し、一方、操作権無しのクライアント端末のときは無視あるいはエラー通知することを特徴とする請求項1あるいは請求項2記載の仮想端末制御システム。

【請求項4】上記クライアント端末からの操作権の獲得要求の通知に対応して上記フレームサーバが上記仮想端末制御テーブルの当該クライアント端末の操作権を有りに更新および操作権有りに設定されていたクライアント端末の操作権を無しに更新することを特徴とする請求項3記載の仮想端末制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータシステムに接続するクライアント端末間で画面を共有する仮想端末制御システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータシステムに入出力をを行うための端末を接続する形式として、次のような形式がある。

【0003】(1) 図8の(a)に示すように、コンピュータシステムにケーブルで直接に端末を接続する。

(2) 図8の(b)に示すように、コンピュータシ

10

5 テムにLAN接続装置を接続してLANを介してパーソナルコンピュータなどの端末を接続する。

【0004】上記(1)のコンピュータシステムにケーブルで直接に端末を接続する場合、接続する設置場所が限定されてしまい、機密保護を重視する業務以外には利用し難い。

【0005】また、上記(2)のコンピュータシステムにLANを介して端末を接続する場合、設置場所に限定を受けることがなく、一般に多く利用されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した(1)、(2)のいずれもコンピュータシステムに同時に接続して同じ内容を画面上に表示してキー操作可能な端末は必ず1つの端末でなければならないという問題があった。

【0007】また、端末からのキー操作はオペレータによる手操作である必要があり、自動的にキー操作を行うことができないという問題もあった。このため、ある端末を操作してコンピュータシステムに通知しその結果を画面上に表示して業務処理を行う場合に、他の離れた場所で同じ画面を表示して共有して業務処理の進み具合を参照したり、必要に応じて自端末をキー操作してコンピュータシステムに通知して反映させたりするシステムが要望されている。

【0008】本発明は、これらの問題を解決するため、クライアント端末とコンピュータシステムの間にフレームサーバを設け、クライアント端末からの操作やコマンドを仮想画面に反映すると共にコンピュータシステムに通知してその応答を仮想画面に反映および配下の全クライアント端末に通知して画面の共有を図り、従来のコンピュータシステムのままで全クライアント端末が画面の共有を図ると共にいずれかのクライアント端末からの操作/コマンドを共有する画面に反映およびコンピュータシステムに通知できるシステムを実現することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】図1を参照して課題を解決するための手段を説明する。図1において、コンピュータシステム1は、フレームサーバ2からの通知に対応して処理を行い、その処理結果を返送などするものである。

【0010】フレームサーバ2は、コンピュータシステム1と1つあるいは複数のクライアント端末3との間に設けたものであって、クライアント端末3が共有する仮想画面2を管理などするものである。

【0011】仮想端末制御テーブル28は、クライアント端末に対応づけて操作権の有無を設定するものである。仮想画面29は、フレームサーバ2に設け、全クライアント端末3が共有する仮想的な画面である。

【0012】クライアント端末3は、フレームサーバ2に接続し、各種操作指示を通知して共有する仮想画面2

20

30

40

50

9 に反映およびコンピュータシステムに通知したりなどして各種業務処理を行うものである。

【 0 0 1 3 】 次に、動作を説明する。クライアント端末3 がフレームサーバ2 から通知された仮想画面データをもとに共有する画面を表示したり、画面上で操作入力したデータをフレームサーバ2 に通知し、フレームサーバ2 がクライアント端末3 から受信した情報を仮想画面2 9 に反映すると共にコンピュータシステム1 に通知したり、配下の全てのクライアント端末3 に共有する仮想画面データを通知して画面上に表示させるようにしている。

【 0 0 1 4 】 この際、クライアント端末3 のアプリケーションが、キー操作に代えてコマンドによる入力操作指示をフレームサーバ2 に通知するようにしている。また、フレームサーバ2 が最初に接続されたクライアント端末3 についてのみあるいは所定のクライアント端末3 についてのみ仮想端末制御テーブル2 8 に操作権の有りを設定し、他のクライアント端末3 については仮想端末テーブル2 8 に操作権の無しを設定し、クライアント端末3 から情報の通知があったときに操作権有りのクライアント端末3 の情報を仮想画面2 9 に反映およびコンピュータシステム1 に通知し、一方、操作権無しのクライアント端末3 の情報は仮想画面2 9 に反映およびコンピュータシステム1 に通知しないようにしている。

【 0 0 1 5 】 また、フレームサーバ2 がクライアント端末3 より操作権の獲得要求の通知を受けたときに、仮想端末制御テーブル2 8 のクライアント端末3 の操作権を有りに更新および操作権有りに設定されていたクライアント端末3 の操作権を無しに更新するようにしている。

【 0 0 1 6 】 従って、クライアント端末3 とコンピュータシステム1 の間にフレームサーバ2 を設け、クライアント端末3 からの操作やコマンドを仮想画面2 9 に反映すると共にホストコンピュータシステム1 に通知してその応答を仮想画面2 9 に反映および配下の全クライアント端末3 に通知して画面の共有を図ることにより、従来のコンピュータシステムのまで全クライアント端末が画面の共有を図ると共にいずれかのクライアント端末からの操作/コマンドを共有する画面に反映およびコンピュータシステム1 に通知できるシステムを実現することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態】 次に、図1 から図7 を用いて本発明の実施の形態および動作を順次詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】 図1 は、本発明のシステム構成図を示す。図1において、コンピュータシステム1 は、フレームサーバ2 にLANなどを介して接続して各種処理を行うものであって、フレームサーバ2 から電文によって通知を受けたときに当該電文で依頼された処理を行い、処理結果をフレームサーバ2 に返送したりなどするものである。

【 0 0 1 9 】 フレームサーバ2 は、コンピュータシステム1 と1 つあるいは複数のクライアント端末3 との間に設け、クライアント端末3 が共有する仮想画面を管理などするものであり、ホスト接続制御部2 1 、電文解析部2 2 、画面作成部2 3 、画面送信部2 4 、操作権制御部2 5 、コマンド制御部2 6 、仮想端末接続制御部2 7 、仮想端末制御テーブル2 8 、および仮想画面2 9 などから構成されるものである。

【 0 0 2 0 】 ホスト接続制御部2 1 は、コンピュータシステム1 との間でLANを介して電文の授受を行うものである。電文解析部2 2 は、受信した電文を解析するものである。

【 0 0 2 1 】 画面作成部2 3 は、電文解析部2 2 によって解析された結果をもとに仮想画面に反映するものである。例えば仮想画面の全体あるいは一部を作成/更新したり、仮想画面上の文字列を1 行分スクロールしたりなどする。

【 0 0 2 2 】 画面送信部2 4 は、共有する仮想画面2 9 の仮想画面データをクライアント端末3 に送信するものである。操作権制御部2 5 は、配下の複数のクライアント端末3 のうち、仮想端末制御テーブル2 8 に操作権有りと設定されたクライアント端末3 にのみ操作権を付与して当該クライアント端末3 の電文による操作指示をコンピュータシステム1 に通知したり、仮想画面2 9 に反映したりなどするものである。

【 0 0 2 3 】 コマンド制御部2 6 は、クライアント端末3 との間でコマンド(コマンドを設定した電文)を用いて各種指示を行うときに当該コマンドを解析して該当する処理を行うためのものである。

【 0 0 2 4 】 仮想端末接続制御部2 7 は、LANを介してクライアント端末3 との間でコマンドや電文を授受するものである。仮想端末制御テーブル2 8 は、配下のクライアント端末3 に対応づけて操作権の有無を設定するものであって、通常は最初にフレームサーバ2 に接続したクライアント端末3 について操作権有りと設定するものである。クライアント端末3 は、操作権要求コマンドをフレームサーバ2 に送信して自クライアント端末3 の操作権を有りと、仮想端末制御テーブル2 8 に設定した後、自クライアント端末3 が操作指示を仮想画面に反映したり、コンピュータシステム1 に通知したりすることが可能となる。

【 0 0 2 5 】 仮想画面2 9 は、フレームサーバ2 の配下の全てのクライアント端末3 が共有する画面である。クライアント端末3 は、フレームサーバ2 に接続し、仮想画面2 9 と同じ画面を表示するものである。フレームサーバ2 の配下のいずれのクライアント端末3 が操作指示して仮想画面2 9 に反映およびコンピュータシステム1 に送信して応答されて仮想画面2 9 に反映されると、これら反映後の仮想画面2 9 を全てのクライアント端末3 に送信して共有することが可能となる。

【 0 0 2 6 】 次に、図2ないし図7を用いて図1の構成の動作を順次詳細に説明する。図2は、本発明の動作説明図を示す。ここで、クライアント端末(#1)、クライアント端末(#2)、フレームサーバ2、コンピュータシステム1は、図1のそれぞれに対応するものである。

【 0 0 2 7 】 図2において、S 1 は、クライアント端末(#1)がフレームサーバ2に接続開始する。S 2 は、クライアント端末(#1)から接続要求の通知を受けたフレームサーバ2がコンピュータシステム2に接続要求を通知する。

【 0 0 2 8 】 S 3 は、S 2 の接続要求の通知を受けたコンピュータシステム2が接続要求に対応するための処理を行う。S 4 は、S 3 の処理の結果の応答をフレームサーバ2に返信する。

【 0 0 2 9 】 S 5 は、S 4 で応答を受信したフレームサーバ2がその応答を仮想画面に反映する(例えれば初期画面を表示する)。S 6 は、S 4 で応答を受信したフレームサーバ2が初期画面のデータ通信を、クライアント端末(#1)との間で行う。

【 0 0 3 0 】 S 7 は、S 6 で受信した初期画面をクライアント端末(#1)の画面として表示する。以上のS 1 からS 7 によって、クライアント端末(#1)がフレームサーバ2に接続要求すると、フレームサーバ2が接続要求をコンピュータシステム1に送信し、その処理した応答を受信したフレームサーバ2が初期画面を仮想画面上に表示すると共に、クライアント端末(#1)に送信してその画面上に初期画面を表示する。これらにより、フレームサーバ2の共有する仮想画面と、クライアント端末(#1)の画面とが同じ初期画面として表示され、クライアント端末(#1)から操作指示する準備が完了したこととなる。

【 0 0 3 1 】 続いて、クライアント端末(#2)がS 1 からS 1 7 によって、クライアント端末(#1)のS 1 からS 7 と同様にして、クライアント端末(#2)の画面上に初期画面が表示され、クライアント端末(#2)から操作指示する準備(あるいはクライアント端末(#1)が操作指示したときに反映した仮想画面2 9 と同一の内容を画面上に表示させる準備)が完了したこととなる。

【 0 0 3 2 】 S 2 1 は、コンピュータシステム1が画面*

| | | |
|-----|----------------|--------------|
| ヘッダ | コマンド | データ |
| フラグ | Write | 画面データ |
| 属性 | Device Control | 端末状態 |
| | Modify Read | 更新画面の読み出しデータ |
| | Transfer | 端末画面の転送 |

例えばコマンド "Write" は、コンピュータシステム1が仮想画面2 9 に画面データを書き込むコマンド(電文)である。

【 0 0 3 9 】 図3の(b)は、電文(キー操作)の例を

* 更新をフレームサーバ2に送信する。S 2 2 は、S 2 1 で受信した画面更新についてフレームサーバ2が仮想画面2 9 を更新すると共に、更新した後の仮想画面2 9 の内容を配下の全てのクライアント端末(#1)およびクライアント端末(#2)に通知する。

【 0 0 3 3 】 S 2 3 は、S 2 2 で通知を受けたクライアント端末(#1)が画面を更新する。S 2 4 は、S 2 2 で通知を受けたクライアント端末(#2)が画面を更新する。

【 0 0 3 4 】 以上によって、コンピュータシステム1が画面更新をフレームサーバ2に通知すると、フレームサーバ2が仮想画面2 9 を更新し、この仮想画面2 9 と同一の内容を配下の全てのクライアント端末(#1)、(#2)に通知してそれぞれの画面を更新する。これにより、コンピュータシステム1が仮想画面2 9 を更新すると、全ての配下のクライアント端末の画面が共有する仮想画面2 9 の内容と同じ内容が表示されることとなり、画面を共有することが可能となる。

【 0 0 3 5 】 S 3 1 は、クライアント端末(#1)のオペレータがキーボード操作する。S 3 2 は、S 3 1 のキーボード操作について電文(コマンド)で受信したフレームサーバ2が仮想端末制御テーブル2 8 を参照して当該クライアント端末(#1)の操作権が有りと設定されていたので、キーボード操作をコンピュータシステム1に再送信する。

【 0 0 3 6 】 S 3 3 は、S 3 2 の再送信を受信したコンピュータシステム1が受信したキーボード操作に対応する処理を行う。同様に、クライアント端末(#2)がキーボード操作した場合には、S 4 2 、S 4 3 によってコンピュータシステム1がキーボード操作に対応する処理を行う。この際、クライアント端末(#2)は、キーボード操作に先立ち、後述する図7の操作権要求コマンドをフレームサーバ2に通知し、仮想端末制御テーブル2 8 の自己の操作権を有りに設定しておく必要がある。

【 0 0 3 7 】 図3は、本発明の電文例を示す。図3の(a)は、電文(画面データ)の例を示す。これは、既述した図2のS 6 などで画面データをフレームサーバ2がクライアント端末3に送信するときなどに用いる電文である。この電文は、図示の下記の項目について設定する。

【 0 0 3 8 】

示す。これは、既述した図2のS 3 1 、S 4 1 のときに電文(キー操作)にキー操作を設定して送信するためのものである。この電文は、図示の下記の項目について設定する。

【 0 0 4 0 】

| | | | |
|-----|--------|---------|-------|
| ヘッダ | AI D | カーソル位置 | 画面データ |
| フラグ | 割込みコード | 割込み発生時の | |
| 属性 | Enter | カーソル位置 | |
| | PF1~24 | | |
| | Clear | | |

図4は、本発明の動作説明図(更新画面の獲得)を示す。

【 0 0 4 1 】図4において、S 5 1は、クライアント端末(#1)のオペレータがキー操作する。S 5 2は、S 5 1のキー操作の通知を受けたフレームサーバ2がキー操作をコンピュータシステム1に送信する。

【 0 0 4 2 】S 5 3は、S 5 2で送信されてきたキー操作を受信したコンピュータシステム1がAI Dとカーソル位置を受け取る(図3の(b)の電文参照)。S 5 4は、S 5 3で受け取ったカーソル位置などをもとに処理を行う。

【 0 0 4 3 】S 5 5は、S 5 1のキー操作の通知を受けたフレームサーバ2がキー内容を取り込む。S 5 6は、S 5 5でキー内容を取り込んだフレームサーバ2が仮想画面2 9に反映(更新)する。

【 0 0 4 4 】S 5 7は、コンピュータシステム1がS 5 4の処理中で、コマンド Modify Readを設定した電文をフレームサーバ2に通知して問い合わせる。S 5 8は、S 5 7の問い合わせに対応して、フレームサーバ2が既にキー内容で更新された仮想画面2 9を参照してコマンド Modify Readとパラメータ(全画面あるいは更新分)で指定された更新画面データについてフレームサーバ2からコンピュータシステム1が送信を受ける。

【 0 0 4 5 】S 5 9は、S 5 8で送信を受けた更新画面データをもとに処理を続行する。以上によって、クライアント端末(#1)のオペレータがキー操作すると、このキー操作がフレームサーバ2を経由してコンピュータシステム1に通知され、このキー操作時のキーおよびカーソル位置に対応した処理を行うと共に、キー内容をもとにフレームサーバ2の仮想画面2 9が更新されているので、コンピュータシステム1が問い合わせて仮想画面2 9の更新画面データを取り寄せて処理を続行することが可能となる。

【 0 0 4 6 】図5は、本発明の動作説明図(キー操作の伝搬)を示す。図5において、S 6 1は、クライアント端末(#1)のオペレータがキー操作を行う。

【 0 0 4 7 】S 6 2は、S 6 1のキー操作についてコマンド発行する。S 6 3は、S 6 2のコマンド発行の通知を受けたフレームサーバ2が仮想画面2 9にキー操作の内容を反映(更新)する。

【 0 0 4 8 】また、S 6 4、S 6 5でクライアント端末(#1)内で動作するアプリケーションがコマンド put 24,2,"Reset Clear"を発行し、S 6 3で同様に仮想画面2 9に反映するようにしてもよい(図6を用いて後述す

る)。これにより、アプリケーションがオペレータのキー操作を代行して自動通知し、仮想画面2 9に反映させることが可能となる。

【 0 0 4 9 】S 6 6は、S 6 3で全ての配下のクライアント端末が共有する仮想画面2 9が更新されたことに対応して、変更画面データをクライアント端末(#1)に送信する。そして、S 6 7でクライアント端末(#1)の画面上に表示する。

【 0 0 5 0 】同様に、S 6 8は、S 6 3で全ての配下のクライアント端末が共有する仮想画面2 9が更新されたことに対応して、変更画面データをクライアント端末(#2)に送信する。そして、S 6 9でクライアント端末(#2)の画面上に表示する。

【 0 0 5 1 】以上のS 6 1からS 6 3、S 6 6からS 6 9によって、オペレータがあるクライアント端末でキー操作すると、そのキー操作の内容がフレームサーバ2の仮想画面2 9に反映(更新)されると共に、配下の全てのクライアント端末3の画面上に反映(更新)され、同じ内容が表示され、キー操作が全てのクライアント端末3の画面に伝搬されることとなる。

【 0 0 5 2 】同様に、S 6 4、S 6 5、S 6 3、S 6 6からS 6 9によって、あるクライアント端末内のアプリケーションがキー操作に対応するコマンドを発行すると、そのキー操作に対応するコマンドの内容がフレームサーバ2の仮想画面2 9に反映(更新)されると共に、配下の全てのクライアント端末3の画面上に反映(更新)され、同じ内容が表示され、キー操作が全てのクライアント端末3の画面に伝搬されることとなり、アプリケーションによって自動的にキー操作を全てのクライアント端末の画面に自動的に伝搬させることが可能となる。

【 0 0 5 3 】図6は、本発明の仮想画面(キー操作の表示)を示す。図6の(a)は、仮想画面例を示す。これは、既述した図5のS 6 5のコマンド

put 24,2,"Reset Clear"
を電文にしてクライアント端末(#1)がフレームサーバ2に送信し、フレームサーバ2が解析して仮想画面2 9上に表示したものである。ここで、putはコマンドであって、パラメタで示される内容を画面上に置く(表示)することを表す。24,2,"Reset Clear"はパラメタであって、24行目の2桁目に文字列" R e s e t C l e a r "を置く(表示する)という内容である。これらにより、結果として、図6の(a)の仮想画面2 9上の24行目の2桁目から文字列" R e s e t C l e a r "が

図示のように表示されることとなる。尚、この仮想画面29上に表示された24行目の2桁目から文字列“Re set Clear”は配下の全てのクライアント端末に送信されてその画面上にそれぞれ同じものが表示されることとなる(図5のS67、S69参照)。

【0054】図6の(b)は、キー操作コマンドの形式例を示す。このキー操作コマンドは、図示の下記の項目を設定する。

| | |
|------|----------------|
| コマンド | パラメタ |
| put | Y座標, X座標 送信文字列 |

図7は、本発明の動作説明図(操作権の変更)を示す。

【0055】図7の(a)は、動作説明図を示す。図7の(a)において、S71は、クライアント端末(#1)が接続要求をフレームサーバ2に通知する。

【0056】S72は、S71の接続要求を受けたフレームサーバ2が仮想端末制御テーブル28に最初の接続のあった当該クライアント端末(#1)に対応づけて操作権“有り”を設定する。

【0057】S73は、クライアント端末(#2)が接続要求をフレームサーバ2に通知する。S74は、S73の接続要求を受けたフレームサーバ2が仮想端末制御テーブル28に接続のあった当該クライアント端末(#2)に対応づけて操作権“無し”を設定する。これは、最初に接続要求のあったクライアント端末(#1)に既に仮想端末制御テーブル28に設定して操作権“有り”と設定しているので、2番目以降のクライアント端末(#2)については操作権“無し”を設定し、操作権の優先権を最初に接続要求したクライアント端末(#1)に与えたものである。

【0058】S75は、クライアント端末(#2)が操作権要求(1eve1コマンドを発行)する。S76は、S75で操作権要求があったので、フレームサーバ2がこの操作権要求のあったクライアント端末(#2)の操作権を“有り”に変更し、操作権“有り”であったクライアント端末(#1)の操作権を“無し”に変更する。これ以降は、クライアント端末(#2)のみが操作権を持ち、フレームサーバ2にキー操作を通知したり、アプリケーションがキー操作コマンドを発行したときのみ、フレームサーバ2がコンピュータシステム1に通知したり、仮想画面29にキー操作の内容を反映するようになる。他のクライアント端末がキー操作やキー操作コマンドをフレームサーバ2に通知しても操作権がなく無視

あるいは操作権なしのメッセージが返答されることとなる。

【0059】図7の(b)は、コマンド例を示す。ここでは、図示の下記の項目を設定する。

| コマンド | パラメタ |
|-------|-----------|
| level | 1 (操作権獲得) |
| | 2 (操作権放棄) |

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、クライアント端末3とコンピュータシステム1の間にフレームサーバ2を設け、クライアント端末3からの操作やコマンドを仮想画面29に反映すると共にホストコンピュータシステム1に通知してその応答を仮想画面29に反映および配下の全クライアント端末3に通知して画面の共有を図る構成を採用しているため、従来のコンピュータシステムのままで全クライアント端末3が画面の共有を図ると共にいずれかのクライアント端末3からの操作/コマンドを共有する画面に反映およびコンピュータシステム1に通知することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシステム構成図である。

【図2】本発明の動作説明図である。

【図3】本発明の電文例である。

【図4】本発明の動作説明図(更新画面の獲得)である。

【図5】本発明の動作説明図(キー操作の伝搬)である。

【図6】本発明の仮想画面(キー操作の表示)である。

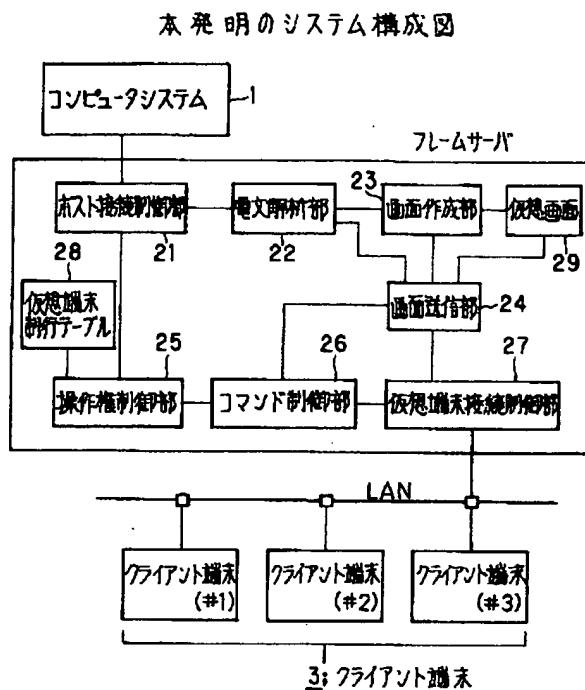
【図7】本発明の動作説明図(操作権の変更)である。

【図8】従来技術の説明図である。

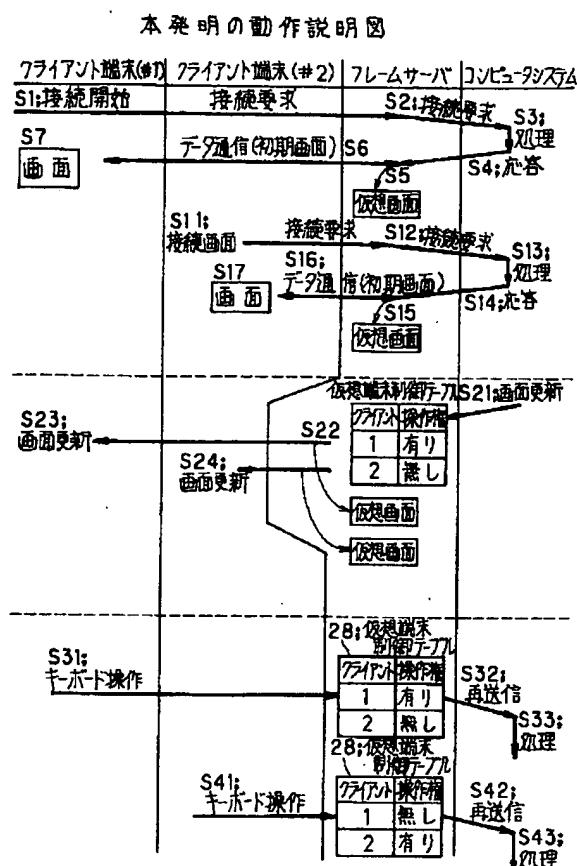
【符号の説明】

- 1: コンピュータシステム
- 2: フレームサーバ
- 22: 電文解析部
- 23: 画面作成部
- 24: 画面送信部
- 25: 操作権制御部
- 26: コマンド制御部
- 28: 仮想端末制御テーブル
- 29: 仮想画面
- 3: クライアント端末

【図1】



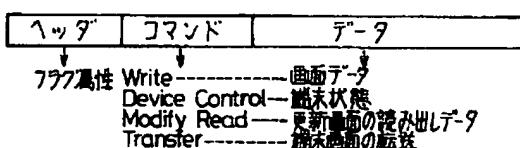
【図2】



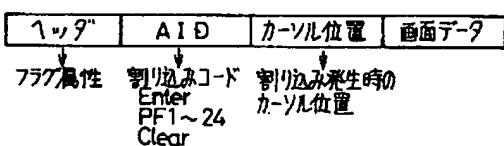
【図3】

本発明の電文例

(a) 電文 (画面データ)

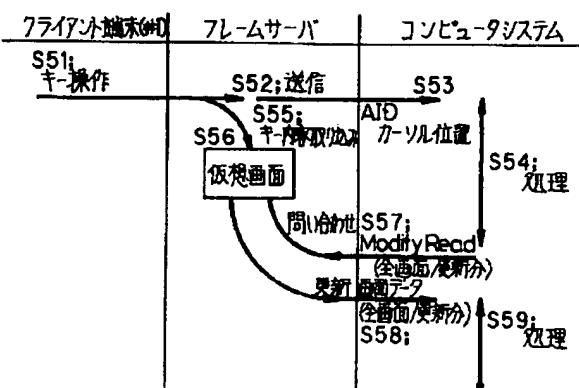


(b) 電文 (キー操作)

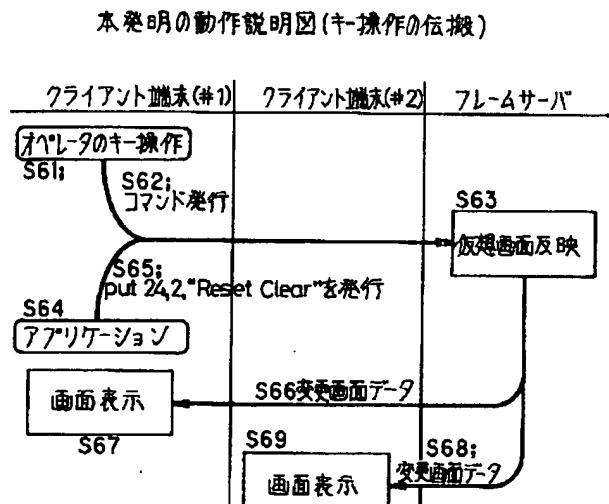


【図4】

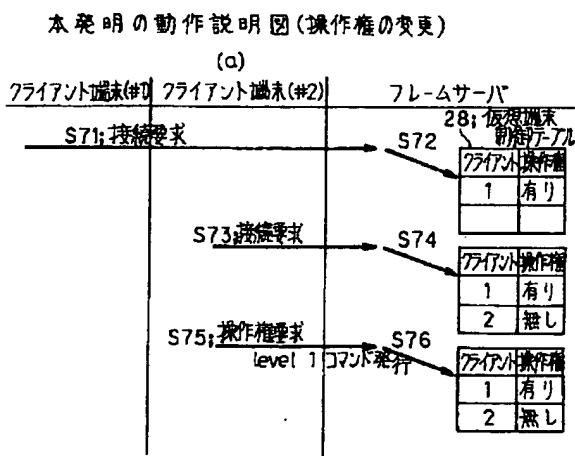
本発明の動作説明図 (更新画面の獲得)



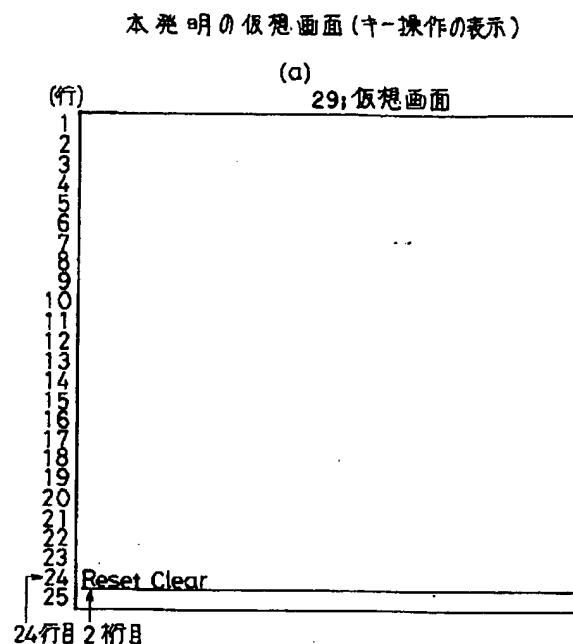
【図5】



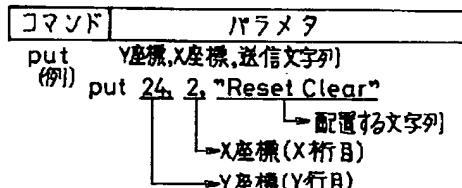
【図7】



【図6】



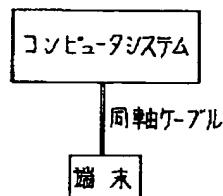
(b) キー操作コマンドの形式例



【図8】

従来技術の説明図

(a)



(b)

